

SULIT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DJP50073: APPLIED PACKAGING

TARIKH : 26 NOVEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : ~~Kertas Graf, Formula dsb~~ / Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answers **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a) Describe product quality and product shelf life for food packaging.
<i>Huraikan kualiti produk dan jangka hayat produk untuk pembungkusan makanan.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) Food spoilage is the deterioration of its physical and chemical properties, making it unfit for consumption. Explain the following causes of food spoilage in packaging.
<i>Kerosakan makanan ialah kemerosotan sifat fizikal dan kimianya, menjadikannya tidak sesuai untuk dimakan. Terangkan punca kerosakan makanan berikut dalam pembungkusan.</i></p> <ul style="list-style-type: none">i. Improper handling
<i>Pengendalian tidak betul</i>ii. Improper storage
<i>Penyimpanan tidak betul</i>iii. Inadequate preparation
<i>Persediaan tidak mencukupi</i> |

CLO1

- iv. Careless packaging
Pembungkusan yang tidak berhati-hati
- v. Invasion of harmful microorganisms
Pencerobohan mikroorganisma berbahaya

[10 marks]

[10 markah]

- (c) Migration can be divided into three categories related to food systems nonmigrating, volatile, and leaching systems. Write the major types of migration in food packaging.

Migrasi boleh dibahagikan kepada tiga kategori yang berkaitan dengan sistem makanan - sistem tidak migrasi, meruap dan larut lesap. Tulis jenis-jenis migrasi utama dalam pembungkusan makanan.

- i. Contact migration
Contact migration
- ii. Set-off migration
Set-off migration
- iii. Gas-phase migration
Gas-phase migration

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) Elaborate the concepts below in intelligent packaging of fresh food.
Huraikan konsep -konsep dibawah dalam pembungkusan pintar untuk makanan segar.

- i. Data carriers
Pembawa data
- ii. Indicators
Penunjuk
- iii. Sensors
Penderia

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

- (b) Many types of active packaging systems are available to enhance the stability of food. Write how the following types of active packaging can be used to extend food shelf life.

Banyak jenis sistem pembungkusan aktif tersedia untuk meningkatkan kestabilan makanan. Tuliskan bagaimana jenis pembungkusan aktif berikut boleh digunakan untuk memanjangkan jangka hayat makanan.

- i. Oxygen Scavengers
Oxygen scavengers
- ii. Moisture absorbers
Moisture absorbers
- iii. Ethanol emitters
Ethanol emitters

- iv. Carbon dioxide releaser
Carbon Dioxide releaser

[12 marks]

[12 markah]

CLO1

- (c) Intelligent packaging is easy to use and provides several advantages for consumers, food manufacturers, and the whole food industry. Determine the benefits of quality control and waste reduction in intelligent packaging.
Pembungkusan pintar mudah digunakan dan memberikan beberapa kelebihan untuk pengguna, pengeluar makanan dan keseluruhan industri makanan. Tentukan faedah bagi kawalan kualiti dan pengurangan sisa dalam pembungkusan pintar.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Vacuum packaging is an alternative natural preservation packaging technique that can extend the shelf life and improve the overall quality of foods.
Pembungkusan vakum ialah teknik pembungkusan pengawetan semula jadi alternatif yang boleh memanjangkan jangka hayat dan meningkatkan kualiti keseluruhan makanan.

- i. Explain the working principle of the vacuum packaging machine.
Terangkan prinsip kerja pembungkusan vakum.

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Elaborate **FOUR (4)** disadvantages of the vacuum packaging.
*Huraikan **EMPAT (4)** keburukan pembungkusan vakum.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1	(b) Modified Atmosphere Packaging (MAP) is a method of packaging that manipulates the atmosphere inside packaging carrying perishable foods. Write the uses of THREE (3) main gases in MAP. <i>Modified Atmosphere Packaging (MAP) ialah kaedah pembungkusan yang memanipulasi suasana di dalam pembungkusan yang membawa makanan mudah rosak. Tulis kegunaan TIGA (3) gas utama dalam MAP.</i> [9 marks] [9 markah]
CLO1	(c) Many foods can get advantages from modified atmospheric packaging (MAP). Analyze how these advantages of MAP use in the food industry can maintain food freshness. <i>Banyak makanan boleh mendapat kelebihan daripada pembungkusan atmosfera yang diubah suai (MAP). Analisa bagaimana kelebihan penggunaan MAP dalam industri makanan ini dapat mengekalkan kesegaran makanan.</i> i. Longer shelf life <i>Jangka hayat yang lebih lama</i> ii. Fewer preservatives <i>Pengawet yang kurang</i> [6 marks] [6 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

- (a) All prepacked food requires a label that displays certain mandatory information and the provided labelling must be accurate and not misleading. Sketch and label **FIVE (5)** required information as stipulated in the Food Regulations 1985 for the packaging shown in Figure 4(a).

*Semua makanan yang dibungkus memerlukan label yang memaparkan maklumat wajib dan pelabelan yang disediakan mestilah tepat dan tidak mengelirukan. Lakarkan dan label **LIMA (5)** maklumat yang diperlukan seperti yang ditetapkan dalam Peraturan-Peraturan Makanan 1985 untuk pembungkusan yang ditunjukkan dalam Rajah 4(a).*

[10 marks]

[10 markah]



Figure 4(a) Pea Can

Rajah 4(a) Tin Kacang

CLO2

- (b) The waste hierarchy of the Reduce, Reuse, and Recycle (3R) concept is the guidance suggested for creating a sustainable life. Analyze the 3R's concept in waste management for packaging sustainability.

Hierarki sisa bagi konsep Kurangkan, Guna Semula dan Kitar Semula (3R) ialah panduan yang dicadangkan untuk mewujudkan kehidupan yang mampan. Analisa konsep 3R tersebut dalam pengurusan sisa untuk kemampanan pembungkusan.

[9 marks]

[9 markah]

CLO2

- (c) Sustainable packaging is the development and use of packaging to improve sustainability, which includes economic, social, and environmental issues. Justify how sustainable packaging can reduce environmental impact.

Pembungkusan mampan ialah pembangunan dan penggunaan pembungkusan untuk meningkatkan kemampanan, yang merangkumi isu ekonomi, sosial dan alam sekitar. Justifikasikan bagaimana pembungkusan mampan boleh mengurangkan kesan alam sekitar.

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT